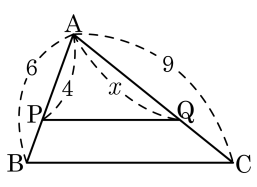
1. 다음 그림의 △ABC 에서 $\overline{PQ}$ // $\overline{BC}$ 이다. $\overline{AQ}$ 의 길이는?



① 3 ② 4 ③ 5

④ 6 ⑤ 7.5

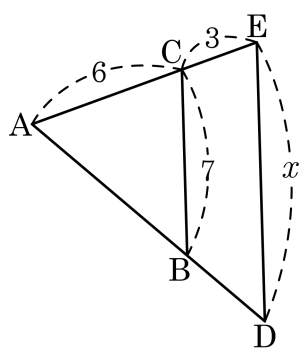
해설

$\overline{AB} : \overline{AP} = \overline{AC} : \overline{AQ}$

$6 : 4 = 9 : x$

$x = 6$

2. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{BC}}$ // $\overline{\mathrm{DE}}$ 일 때, x 의 값은?



① 10.5 ② 11.5 ③ 12.5 ④ 13.5 ⑤ 14.5

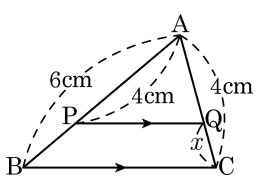
해설

$\overline{\mathrm{AE}} : \overline{\mathrm{AC}} = \overline{\mathrm{DE}} : \overline{\mathrm{BC}}$

$9 : 6 = x : 7$

$x = 10.5$

3. 다음 그림에서 $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{AP} = 4\text{cm}, \overline{AB} = 6\text{cm}, \overline{AC} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{QC}$ 의 길이는?

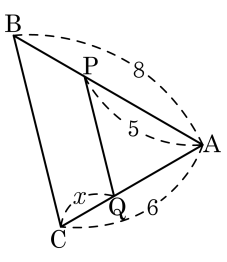


① $\frac{7}{3}$cm ② $\frac{4}{3}$cm ③ 3cm
④ $\frac{9}{4}$cm ⑤ $\frac{11}{5}$cm

해설

$\overline{AB} : \overline{BP} = \overline{AC} : \overline{CQ}$
$6 : 2 = 4 : x$
$x = \frac{4}{3}(\text{cm})$

4. 그림과 같이 $\overline{PQ}$ 와 $\overline{BC}$ 가 평행할 때, $\overline{QC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

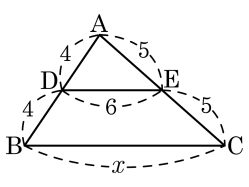
▷ 정답: $\frac{9}{4}$

해설

$8 : 5 = 6 : (6 - x)$

$\therefore x = \frac{9}{4}$

5. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 12

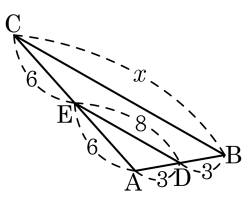
해설

$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE} = 2 : 1$, $\angle A$ 는 공통이므로 $\triangle ABC \backsim \triangle ADE$(SAS 닮음)

$2 : 1 = x : 6$

$\therefore x = 12$

6. 다음 그림에서 적절한 x 의 값은?



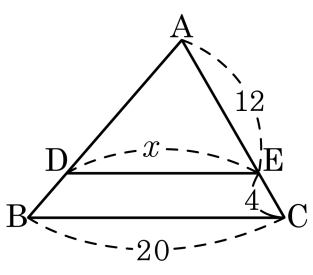
① 11 ② 13 ③ 16

④ 18 ⑤ 19

해설

$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE} = 2 : 1$, $\angle A$ 는 공통이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle ADE$(SAS 닮음)
$2 : 1 = x : 8$
$\therefore x = 16$

7. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{DE}} /\!/ \overline{\mathrm{BC}}$이다. 닮음비와 x의 값은 ?



① 닮음비 3 : 1, $x = 15$

② 닮음비 3 : 1, $x = \frac{20}{3}$

③ 닮음비 3 : 4, $x = 12$

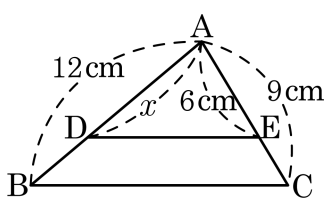
④ 닮음비 3 : 4, $x = 15$

⑤ 닮음비 3 : 5, $x = 12$

해설

$\overline{\mathrm{AE}}$ 의 대응변은 $\overline{\mathrm{AC}}$ 이므로 닮음비는 $\overline{\mathrm{AE}} : \overline{\mathrm{AC}} = 12 : 16 = 3 : 4$
따라서 $\overline{\mathrm{AE}} : \overline{\mathrm{AC}} = \overline{\mathrm{DE}} : \overline{\mathrm{BC}}$, $3 : 4 = x : 20$ $\therefore$ $x = 15$

8. 다음 그림의 △ABC 에서 $\overline{DE} /\!/ \overline{BC}$ 이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 9\text{cm}$, $\overline{AE} = 6\text{cm}$ 일 때, x 값은?



① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

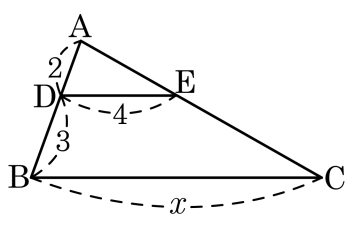
해설

△ADE ∽ △ABC 이므로 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$

$x : 12 = 6 : 9$

$9x = 72 \quad \therefore \ x = 8$

9. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, x 의 값을 구하면?



① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

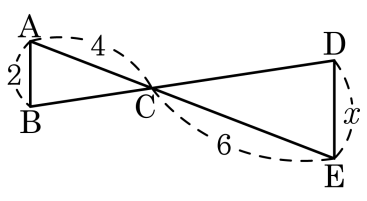
해설

$\triangle ADE \backsim \triangle ABC$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$

$2 : 5 = 4 : x$

$2x = 20 \quad \therefore \ x = 10$

10. 다음 그림에서 $\overline{AB} // \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

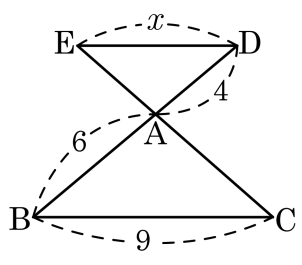
$\triangle ABC \backsim \triangle EDC$ (AA 닮음) 이므로

$\overline{AC} : \overline{EC} = \overline{AB} : \overline{ED}$

$4 : 6 = 2 : x$

$4x = 12 \quad \therefore \ x = 3$

11. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



① 6 ② 5 ③ 4.5 ④ 4 ⑤ 3.5

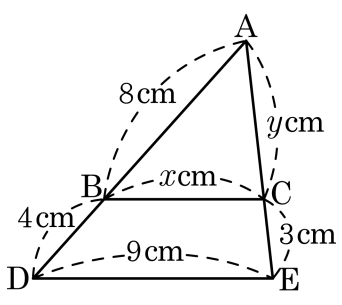
해설

$\triangle ABC \backsim \triangle ADE$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$

$6 : 4 = 9 : x$

$6x = 36 \quad \therefore \ x = 6$

12. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?



① 14 ② 12 ③ 10 ④ 8 ⑤ 6

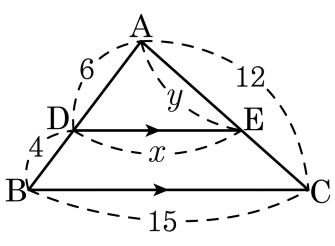
해설

$8 : x = 12 : 9 \quad \therefore\ x = 6$

$8 : 4 = y : 3 \quad \therefore\ y = 6$

$\therefore\ x+y = 6+6 = 12$

13. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?



① 13.2 ② 15.5 ③ 16 ④ 16.2 ⑤ 16.8

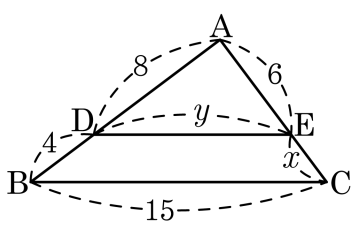
해설

$6 : 10 = x : 15$ $\therefore\ x = 9$

$6 : 10 = y : 12$ $\therefore\ y = 7.2$

$\therefore\ x + y = 16.2$

14. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$, $\overline{AD} = 8$, $\overline{BD} = 4$, $\overline{AE} = 6$, $\overline{BC} = 15$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$ 이므로 $8 : 4 = 6 : x$

$x = 3$

$\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$ 이므로 $8 : 12 = y : 15$

$y = 10$

$\therefore\ x + y = 3 + 10 = 13$

15. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 를 구하면?

① 9 ② 10 ③ 10.5 ④ 11 ⑤ 11.5

해설

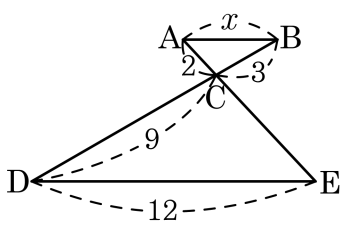
$4 : 6 = x : 12$ 이므로 $x = 8$

$\overline{AB} : \overline{DB} = \overline{AC} : \overline{EC}$ 이므로 $6 : 2 = 9 : y$

$y = 3$

$\therefore\ x+y = 11$

16. 다음 그림에서 $\overline{AB} // \overline{DE}$ 이고 $\overline{AC} = 2$, $\overline{CD} = 9$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{DE} = 12$ 일 때, x 의 값은?



① 6 ② 5 ③ 4.5 ④ 4 ⑤ 3.4

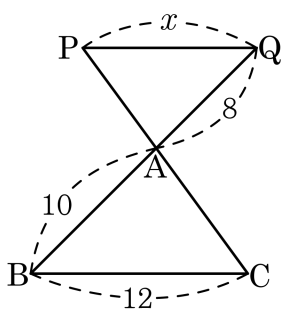
해설

$\overline{AB} // \overline{DE}$ 이므로 $\triangle CAB \backsim \triangle CED$ 이다.

$\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{DC}$

$x : 12 = 3 : 9 \quad \therefore \ x = 4$

17. 다음 그림에서 $\overline{PQ} /\!/ \overline{BC}$ 이고 $\overline{AQ} = 8$, $\overline{AB} = 10$, $\overline{BC} = 12$ 일 때, x 의 값은?



① 6 ② 8 ③ 9 ④ 9.6 ⑤ 15

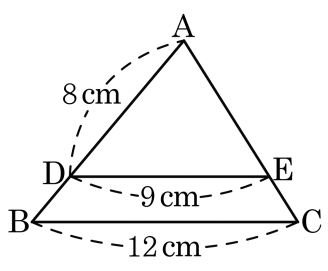
해설

$\triangle APQ \backsim \triangle ACB$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{AQ} = \overline{BC} : \overline{PQ}$

$10 : 8 = 12 : x$

$10x = 96$ $\therefore\ x = 9.6$

18. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} /\!/ \overline{BC}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



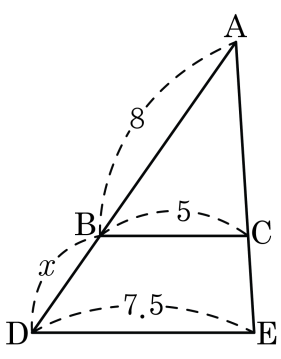
① $\frac{10}{3}$cm ② 4cm ③ $\frac{8}{3}$cm
④ 3cm ⑤ $\frac{24}{5}$cm

해설

$\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB}$ 이므로 $9 : 12 = 8 : (8 + \overline{DB})$

$\therefore\ \overline{DB} = \frac{8}{3}\ (\text{cm})$

19. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, x 의 값은?



① 3 ② 4 ③ 4.5 ④ 2 ⑤ 2.5

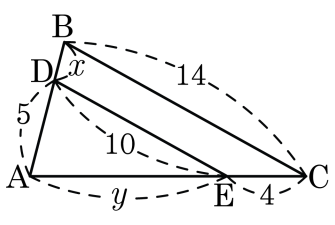
해설

$\triangle ADE \backsim \triangle ABC$ 이므로 $\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB}$

$7.5 : 5 = (8+x) : 8$

$40 + 5x = 60 \quad \therefore \ x = 4$

20. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{DE}} /\!/ \overline{\mathrm{BC}}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?



① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$\triangle \mathrm{ADE} \backsim \triangle \mathrm{ABC}$ 이므로

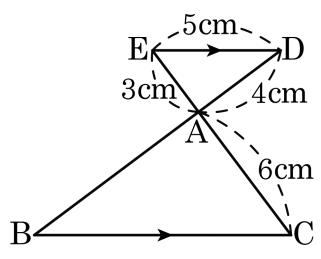
$10 : 14 = y : (y+4)$

$y = 10$

$10 : 4 = 5 : x$

$x = 2 \qquad \therefore\ x+y = 12$

21. 다음 그림에서 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?

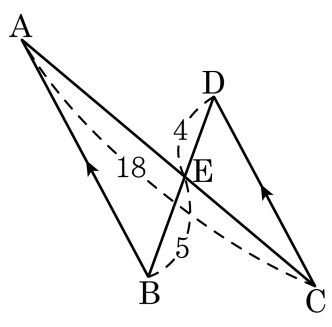


① 24cm ② 26cm ③ 27cm ④ 30cm ⑤ 32cm

해설

$\triangle ADE \backsim \triangle ABC$(AA 닮음) 이고
닮음비가 1 : 2 이므로
($\triangle ABC$ 의 둘레의 길이)
= 2×($\triangle ADE$ 의 둘레의 길이)= 24(cm)

22. 다음 그림에서 $\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$ 이다. $\overline{AC} = 18$, $\overline{BE} = 5$, $\overline{DE} = 4$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?

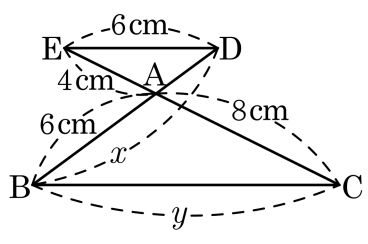


① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$\overline{BE} : \overline{DE} = \overline{AE} : \overline{CE}$
$5 : 4 = (18 - \overline{CE}) : \overline{CE}$
$\therefore\ \overline{CE} = 8$

23. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?



① 12 cm ② 15 cm ③ 18 cm ④ 21 cm ⑤ 24 cm

해설

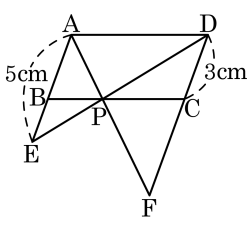
$4 : 8 = 6 : y$ 이므로 $y = 12(\text{cm})$

$\overline{CA} : \overline{CE} = \overline{BA} : \overline{BD}$ 이므로 $8 : 12 = 6 : x$

$x = 9(\text{cm})$

$\therefore\ x+y = 21(\text{cm})$

24. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이고, $\overline{AE} = 5\text{cm}$, $\overline{CD} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\overline{CF} = 4.5\,\text{cm}$

해설

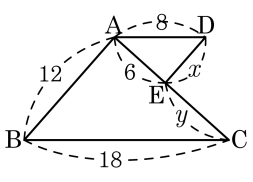
□ABCD 가 평행사변형 이므로 $\overline{AB} = \overline{DC} = 3\,(\text{cm})$ 이고, $\overline{BE} = \overline{AE} - \overline{AB} = 5 - 3 = 2(\text{cm})$ 가 된다. △EAD 에서 $\overline{AD} // \overline{BP}$ 이므로

$\overline{AB} : \overline{BE} = \overline{DP} : \overline{PE} = 3 : 2$ 가 되며,

△PAE ∽ △PFD 이므로 $\overline{PE} : \overline{PD} = \overline{AE} : \overline{FD}$, $2 : 3 = 5 : (3 + x)$, $2(3 + x) = 15$, $2x = 9$

따라서 $x = \dfrac{9}{2} = 4.5(\text{cm})$ 가 된다.

25. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{BC}$, $\overline{AB} // \overline{DE}$ 일 때, 두 수 x, y 의 곱 xy 의 값을 구하여라. (단, $\overline{AB} = 12$, $\overline{BC} = 18$, $\overline{AD} = 8$, $\overline{AE} = 6$, $\overline{DE} = x$, $\overline{CE} = y$)



▶ 답:

▷ 정답: 40

해설

$\overline{AD} // \overline{BC}$, $\overline{AB} // \overline{DE}$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{ED} : \overline{AB}$ 가 되며,

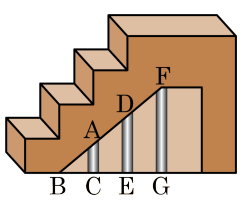
$8 : 18 = x : 12$, $x = \dfrac{16}{3}$ 가 나온다.

또한 $\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{EA} : \overline{AC}$ 이므로

$8 : 18 = 6 : (6 + y)$, $y = \dfrac{15}{2}$ 이 나온다.

따라서 $xy = \dfrac{16}{3} \times \dfrac{15}{2} = 40$ 이다.

26. 다음 그림과 같이 계단 아래 간격이 일정하게 놓인 세 개의 버팀목이 있다. 가장 긴 버팀목인 $\overline{FG}$ 의 길이가 60cm 라고 할 때, $\overline{AC}$, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: cm

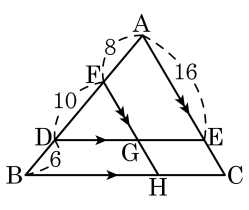
▷ 정답: $\overline{AC} = 20$ cm

▷ 정답: $\overline{DE} = 40$ cm

해설

$\triangle BGF$ 에서 $\overline{BC} = \overline{CE} = \overline{EG}$, $\overline{AC} // \overline{DE} // \overline{FG}$ 이므로 $\overline{AC} : \overline{FG} = 1 : 3 = \overline{AC} : 60$
따라서 $\overline{AC} = 20(\text{cm})$ 이다.
그리고 $\overline{DE} : \overline{FG} = 2 : 3 = \overline{DE} : 60$ 따라서 $\overline{DE} = 40(\text{cm})$ 이다.

27. 다음 그림에서 $\overline{DE} // \overline{BC}$, $\overline{FH} // \overline{AC}$ 일 때, $\overline{GH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

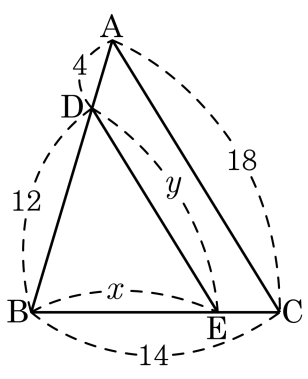
▷ 정답: $\overline{GH} = \frac{16}{3}$

해설

$\overline{FH} // \overline{AC}$ 이므로 $\triangle DFG \backsim \triangle DAE$ (AA 닮음)이고, $\overline{FG} : \overline{AE} = \overline{DF} : \overline{DA}$ 와 같은 비례식이 생긴다. $\overline{FG} : 16 = 10 : 18 = 5 : 9$, $9\overline{FG} = 80$ 이므로 $\overline{FG} = \frac{80}{9}$ 이 된다.

그리고 $\overline{DE} // \overline{BC}$ 이므로 $\triangle FDG \backsim \triangle FBH$ (AA 닮음)이므로 $\overline{FG} : \overline{GH} = \overline{FD} : \overline{DB}$ 와 같은 비례식이 생긴다. $\frac{80}{9} : \overline{GH} = 10 : 6 = 5 : 3$, $5\overline{GH} = \frac{80}{3}$ 이므로 $\overline{GH} = \frac{16}{3}$ 이 된다.

28. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{DE}} /\!/ \overline{\mathrm{AC}}$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



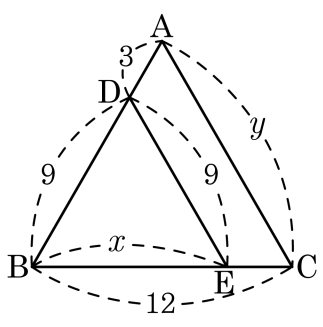
▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

x : $12 = 14$: 16, $x = 10.5$
12 : $y = 16$: 18, $y = 13.5$
$\therefore x + y = 10.5 + 13.5 = 24$

29. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{DE}} /\!/ \overline{\mathrm{AC}}$ 이다. x, y 의 값을 구하면?



① $x = 6,\ y = 12$

② $x = 9,\ y = 12$

③ $x = 12,\ y = 12$

④ $x = 12,\ y = 16$

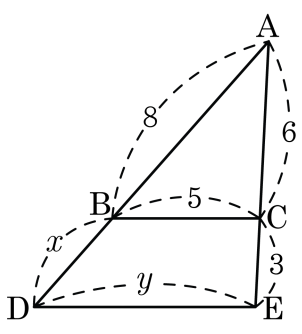
⑤ $x = 18,\ y = 24$

해설

$9 : 12 = x : 12, \quad \therefore x = 9$

$9 : 12 = 9 : y, \quad \therefore y = 12$

30. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?



① 11.5 ② 12 ③ 13.5 ④ 14 ⑤ 14.5

해설

$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$ 이므로 $8 : x = 6 : 3$

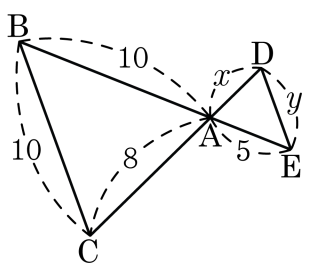
$6x = 24 \quad \therefore\ x = 4$

$\overline{AC} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$ 이므로 $6 : 9 = 5 : y$

$6y = 45 \quad \therefore\ y = 7.5$

$\therefore\ x + y = 4 + 7.5 = 11.5$

31. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$\triangle ABC \backsim \triangle AED$(AA 닮음) 이므로

$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$

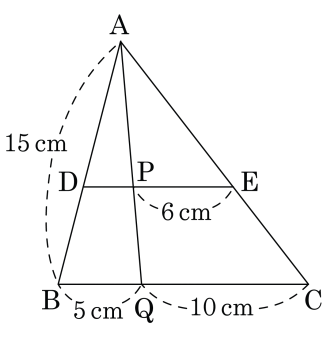
$\Leftrightarrow\ 10 : 5 = 8 : x = 10 : y$

$x = 4,\ y = 5$

$\therefore\ (\triangle ADE\text{의 둘레의 길이}) = x + y + \overline{AE}$

$= 4 + 5 + 5 = 14$

32. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 $\overline{BC}//\overline{DE}$이고, $\overline{PE}=6\,\text{cm}$, $\overline{BQ}=5\,\text{cm}$, $\overline{QC}=10\,\text{cm}$일 때, $\overline{DP}+\overline{AD}$의 길이를 구하여라.



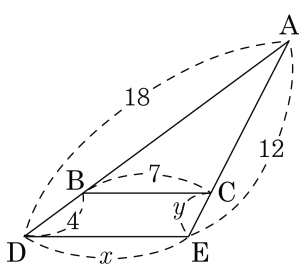
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$\overline{DP}:\overline{BQ}=\overline{PE}:\overline{QC}$이므로
$\overline{DP}:5=6:10$
$\therefore\ \overline{DP}=3(\text{cm})$
$\overline{AB}:\overline{AD}=\overline{BQ}:\overline{DP}$이므로
$15:\overline{AD}=5:3$
$\therefore\ \overline{AD}=9(\text{cm})$
$\therefore\ \overline{DP}+\overline{AD}=3+9=12(\text{cm})$

33. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$에서 $\overline{BC}//\overline{DE}$일 때, $x+y$의 값 구하여라.



▶ 답:

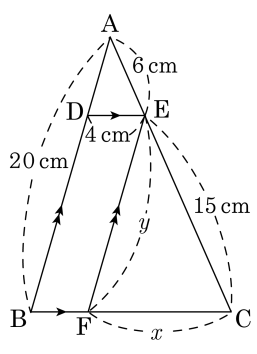
▷ 정답: $\frac{35}{3}$

해설

$\overline{BC}//\overline{DE}$이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle ADE$($AA$ 닮음)
$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$이므로
$(18-4) : 4 = (12-y) : y$, $7 : 2 = (12-y) : y$, $9y = 24$
$\therefore\ y = \frac{8}{3}$

$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{BC}$이므로
$14 : 18 = 7 : x$, $7 : 9 = 7 : x$, $7x = 63$
$\therefore\ x = 9$
$\therefore\ x+y = \frac{35}{3}$

34. 다음 그림과 같은 △ABC에서 x, y의 값에 대하여 $y-x$의 값을 구하여라.



▶ 답: cm

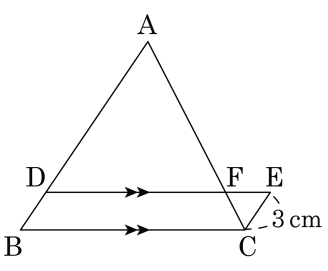
▷ 정답: $\frac{30}{7}$ cm

해설

$\overline{BC}//\overline{DE}$이므로 △ADE∽△EFC($AA$닮음)
$\overline{AE}:\overline{DE}=\overline{EC}:\overline{FC}$이므로 $6:4=15:x$
$\therefore\ x=10(\text{cm})$

또, □DBFE는 평행사변형이므로 $\overline{BD}=\overline{EF}=y$, $\overline{AD}:\overline{AE}=\overline{EF}:\overline{EC}$이므로 $(20-y):6=y:15$
$\therefore\ y=\frac{100}{7}(\text{cm})$
$\therefore\ y-x=\frac{30}{7}(\text{cm})$

35. 다음 그림과 같이 $\overline{BD}//\overline{CE}$, $\overline{DE}//\overline{BC}$이고, $\overline{DF} = 4\overline{FE}$일 때, $\overline{AB}$의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 15 cm

해설

$\triangle CEF \backsim \triangle ADF$(*AA* 닮음)이므로
$\overline{EC} : \overline{DA} = \overline{EF} : \overline{DF}$
$\overline{DF} = 4\overline{FE}$이므로
$3 : \overline{DA} = 1 : 4$
$\overline{DA} = 12(\text{cm})$

□DBCE는 평행사변형이므로 $\overline{DB} = \overline{EC} = 3(\text{cm})$
$\therefore\ \overline{AB} = \overline{AD} + \overline{DB} = 12 + 3 = 15(\text{cm})$